

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-339065

(43)Date of publication of application : 06.12.1994

(51)Int.CI.

H04N 5/232

(21)Application number : 05-151552

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.05.1993

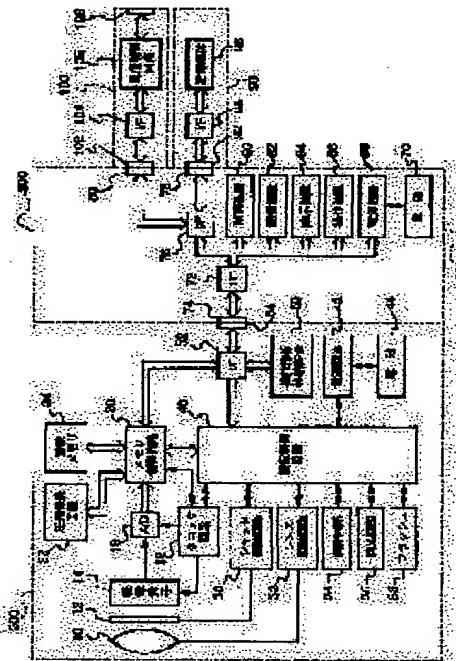
(72)Inventor : MATOBA KAZUYUKI
SUZUKI MASAO

(54) IMAGE PICKUP SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image pickup system which is capable of efficiently performing the control of an image pickup operation, and is used at low cost and is excellent in morphology, when an image pickup camera which is different in a characteristic is used by connecting with an information processor.

CONSTITUTION: The functional information which is installed to an image pickup camera 200 stored in a functional information storage device 50 is transferred to an information processor 300 by a controller 60 and the operation of the image pickup camera 200 is controlled by the controller 60 based on the functional information provided by the functional information storage device 50. An information processing is performed for the image pickup data of an object which is obtained by the image pickup operation of the image pickup camera 200 in the information processor 300 and the data is displayed as the image of the object.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3513182

[Date of registration] 16.01.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl.⁵

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平5-151552

(22) 出願日 平成5年(1993)5月28日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 の場 一之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 鈴木 雅夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

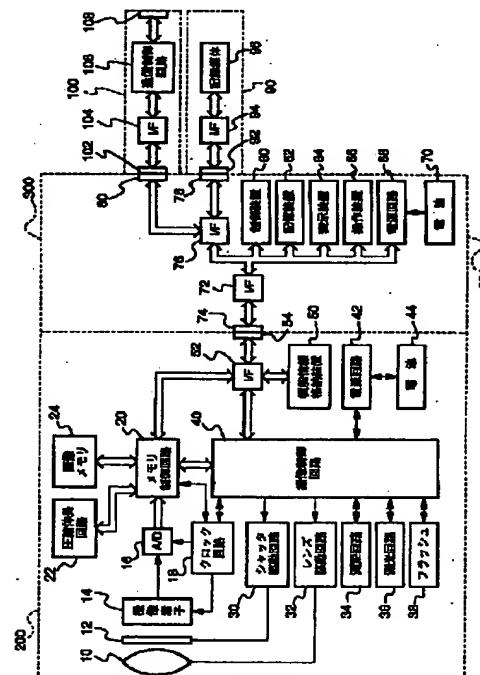
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 撮像システム

(57) 【要約】

【目的】 特性の異なる撮像カメラを情報処理装置に接続して使用する場合に、撮像動作の制御を効率的に行うことができると共に、低コスト且つ形態性に優れた撮像システムを提供する。

【構成】 機能情報格納装置 50 に格納されている撮像カメラ 200 の具備する機能情報が、制御装置 60 によって情報処理装置 300 に転送され、機能情報格納装置 50 から提供される機能情報に基づいて、制御装置 60 によって、撮像カメラ 200 の動作が制御され、撮像カメラ 200 の撮像動作で得られる被写体の撮像データが、情報処理装置 300 で情報処理され、被写体の画像として表示されるように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理装置と、該情報処理装置に接続可能な撮像装置とを備え、該撮像装置により得られた被写体の撮像データを前記情報処理装置により読み取る撮像システムにおいて、

前記撮像装置が具備し得る機能情報を格納する着脱可能な機能情報格納手段と、

該機能情報格納手段に格納されている機能情報を前記情報処理装置に転送する情報転送手段とを有することを特徴とする撮像システム。

【請求項 2】 前記情報転送手段は、前記撮像装置の具備する機能情報を検出し、該検出内容により前記情報処理装置が必要とする情報のみを前記情報処理装置に転送することを特徴とする請求項 1 記載の撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、被写体を撮影しその撮像画像を処理する撮像システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、固体メモリ素子を有するメモリカードなどを記録媒体として、被写体の静止画像を撮影記録する電子スチルカメラが知られており、また、メモリカードなどの記録媒体の記録データを入力して各種の情報処理を行いその結果を表示する携帯型のコンピュータも日常的に使用されている。従来使用されている撮像システムでは、電子スチルカメラで撮影した撮像データを例えばメモリカードに記録し、このメモリカードを携帯型のコンピュータに装着し、被写体の画像を読み取り表示していた。

【0003】 しかし、この従来の撮像システムでは、被写体の撮影表示のための操作が煩雑であり、電子スチルカメラと携帯型コンピュータとを共に携帯する必要があり、携帯性にも問題があった。これらの問題を解決するために、図 6 に示すような撮像システムが提案されている。この提案に係る撮像システムは、撮像装置である撮像カメラ 200 と情報処理装置 300 とが、コネクタ 54、74 で互いに接続可能に構成されている。

【0004】 撮像カメラ 200 には、全体の制御を行う撮像制御回路 40 が設けてあり、撮像制御回路 40 にレンズ駆動回路 32 とシャッタ駆動回路 30 とが接続しており、レンズ駆動回路 32 には撮影レンズ 10 が接続され、そのフォーカシングレンズが駆動される。シャッタ駆動回路 30 には撮影レンズ 10 の後段に配され絞り機能を備えるシャッタ 12 が接続され、シャッタ駆動回路 30 で駆動される。また、シャッタ 12 の後段にはシャッタ 12 からの光学像を電気信号に変換する撮像素子 14 が配置しており、撮像素子 14 は AD 変換器 16 を介してメモリ制御回路 20 に接続されている。このメモリ制御回路 20 には、適応離散コサイン変換 (ADCT) によりデータを圧縮伸張する圧縮伸張回路 22、画像デ

ータが格納される画像メモリ 24、撮像素子 14、AD 変換器 16、メモリ制御回路 20、撮像制御回路 40 にクロックを供給するクロック回路 18 及び撮像制御回路 40 が接続されている。さらに、撮像制御回路 40 には、被写体までの距離を測定する測距回路 34、被写体の明るさを測定する測光回路 36 及びフラッシュ 38 が接続されている。

【0005】 メモリ制御回路 20 と撮像制御回路 40 とは、情報処理装置 300 との間でのインターフェース動作を行なうインターフェース 52 に接続されており、このインターフェース 52 には、撮像カメラ 200 の制御プログラムが格納されたプログラム格納回路 56 と、前述のコネクタ 54 とが接続されている。そして、撮像制御回路 40 には、電池 44 が装着される電源回路 42 が接続されており、この電源回路 42 は電池検出回路、DC-DC コンバータ、通電切換スイッチを備え、電池 44 の装着状態、電池の種類及び電荷残量の検出を行い、検出結果と撮像制御回路 40 の指示に基づいて DC-DC コンバータを制御し、必要箇所に所定期間の電源供給を行う。

【0006】 前記撮像制御回路 40 は、測距回路 34 の測定結果に基づいてレンズ駆動回路 32 によって、撮影レンズ 10 のフォーカシングレンズを駆動して合焦状態を設定し、測光回路 36 の測定結果により、シャッタ駆動回路 30 によりシャッタ 12 の開放時間を最適光量が得られるように設定する。また、メモリ制御回路 20 は、AD 変換された撮像素子 14 からの撮像データを取込んで画像メモリ 24 に格納し、画像圧縮時には画像メモリ 24 より読み出したデータを、画像圧縮伸張回路 22 でデータ圧縮して画像メモリ 24 に書き込み、画像伸張時には画像メモリ 24 より読み出したデータを、画像圧縮伸張回路 22 でデータ伸張して画像メモリ 24 に書き込む。

【0007】 一方、情報処理装置 300 は、情報処理部 301 がコネクタ 80 で通信回路 100 のコネクタ 102 に、またコネクタ 78 で記録回路 90 のコネクタ 92 に接続されており、全体の動作を制御する制御装置 60 に、制御用のプログラムや変数などが格納される記憶装置 62、プログラムの実行過程で文字、画像等を表示する液晶表示器と、プログラムの実行過程で音声情報を出力するスピーカとからなる表示装置 64、制御装置 60 に各種の指令を入力する操作装置 66 及び電池 70 が装着される電源回路 68 が接続されている。この電源回路 68 は電池検出回路、DC-DC コンバータ、通電切換スイッチを備え、電池 70 の装着状態、電池の種類及び電荷残量の検出を行い、検出結果と制御装置 60 の指示に基づいて DC-DC コンバータを制御し、必要箇所に所定期間の電源供給を行う。

【0008】 前記制御装置 60 には、撮像カメラ 200 とのインターフェース動作を行なうインターフェース 72 が接

続されており、インターフェース72は前述のコネクタ74に接続されている。また、制御装置60にはインターフェース76が接続されており、このインターフェース76が前述のコネクタ80、78に接続されている。通信装置100では、前述のコネクタ80に接続するコネクタ102にインターフェース104が接続されており、インターフェース104に通信制御回路106が接続されており、通信制御回路106が外部回路に接続されるコネクタ108に接続されている。この通信制御回路106は、所定のプログラムに従って接続されるレイヤのプロトコルに応じた通信制御、データの変換／逆変換、変調／復調などの動作を行う。さらに記録装置90では、前述のコネクタ78に接続するコネクタ92にインターフェース94が接続されており、インターフェース94に記録媒体96が接続されている。この記録媒体96はハードディスクやメモリカードなどで構成され、動作過程で画像データなどが格納されるデータ記憶領域と、撮像カメラ200の撮像動作の制御プログラムが格納される制御データ格納領域とを具備している。

【0009】次に、このような構成の従来の撮像システムの動作を、図7乃至図10のフローチャートを参照して説明する。図7は主ルーチンのフローチャートであり、ステップS1では、情報処理装置300の電源投入により、制御装置60によってフラグや制御変数等の初期化が行われ、記憶装置62に格納してある制御プログラムが実行される。制御プログラムの実行により、表示装置64に文字、数字或いはアイコンなどの画像が表示され、操作装置66による指令の入力待機状態が設定される。そしてステップS2で、操作装置66から指令の入力が確認されると、ステップS3に進んで該指令が撮像カメラ200による撮像モードの実行命令であるか否かの判別が行われる。ステップS3の判別結果がNOであると、ステップS7に進んで、指令に基づいた情報処理装置300による所定の処理を実行し、処理終了後に表示装置64に所定の画像表示を行い、操作装置66の入力待機状態が設定され、ステップS2に戻って次の指令の入力待機状態になる。

【0010】一方、ステップS3で撮像モードの実行命令が判別されると、ステップS4に進んで制御装置60によって撮像装置200及び記録装置90が情報処理装置300に接続されているか否かが判別され、接続されていない場合にはステップS8に進んで、表示装置64によつて所定の警報を発し、ステップS2に戻つて次の指令の待機状態になる。また、ステップS4で撮像装置200及び記録装置90が情報処理装置300に接続されると、ステップS5に進んで、制御装置60は、予め記録装置90にプログラム格納装置56から書込まれている撮像カメラ200の制御プログラムを、記録装置90から読み出し、インターフェース94、コネクタ92、コネクタ78及びインターフェース76を

介して、記憶装置62に書き込む。そして、ステップS6に進んで、制御装置60は記憶装置62から撮像カメラ200の制御プログラムを読み出し、読み出したプログラムを実行する。このプログラムの実行により、表示装置64に撮像に必要な所定の表示が行われ、操作装置66から入力される指令に従つて撮像カメラ200の各部が順次作動されて撮像動作が行われる。そして、撮像動作が全て終了すると、制御装置60によって表示装置64に所定の画像表示が行われ、操作装置66による指令の入力待機状態が設定され、ステップS2に戻つて次の指令の入力の待機状態になる。

【0011】図8は図7のステップS6において実行される撮像プログラムの詳細なフローチャートで、ステップS11で制御装置60により、表示装置64に撮像に必要な所定の表示が行われる。例えば、撮像カメラ200のシングル撮影、連続撮影、セルフタイマ撮影などの動作モード、測距情報、測光情報、フラッシュ38の動作状態、電池44の残量、シャッタースピード値、絞り値、露出補正值が、表示装置64により、文字、数字、アイコンなどの画像により表示される。さらに、撮像素子の感度を上げるゲインアップ動作状態、画像メモリ24の使用状態、圧縮伸張回路22の動作状態、記録回路90の記録動作状態、撮影枚数、撮影済容量、残り枚数、残り容量などが表示装置64に、文字、数字、アイコンなどの画像により表示される。

【0012】この場合、撮像カメラ200の機能を、リリーズボタン、電子ダイヤル、モードセレクトダイヤルなどの一般的なカメラの操作部の画像として表示装置64に表示させることもできる。さらに、表示されたカメラの操作部の画像を、ペン、マウス、トラックボール、タッチパネルなどのポインティングデバイスにより選択することにより、操作装置66の入力とすることもできる。このようにすると、情報処理装置300においても、カメラと同様の撮像操作を違和感なく行うことが可能になる。

【0013】図8に戻つてステップS12で、制御装置60は撮像制御回路40に対して、撮像カメラ200の初期化を指令する。この指令に基づいて、撮像制御回路40は、フラグや変数を初期化すると共に、電源回路42をONにし撮像カメラ200の各部に初期状態を設定する。次いで、ステップS13に進んで制御装置60は、撮像カメラ200により撮像した画像データを記憶装置62或いは記録装置90に格納可能か否かの判別を行う。この判別で記憶装置62に空き領域がなかったり、記録媒体96が装着されていなかったりして、格納ができないと判断されると、ステップS24に進んで表示装置66により警報を発し、撮像プログラムの実行を終了する。この終了時には、制御装置60は撮像制御回路40に対して撮像カメラ200の動作終了の指令を発し、撮像制御回路40は撮像カメラ200の各部で必要

な終了処理を行い電源回路42からの電源供給を停止する。

【0014】一方、ステップS13で画像データの記憶装置62或いは記録装置90への格納が可能であると判別されると、ステップS14に進んで操作装置66により測距・測光スイッチ(SW1)が閉成されたか否かが判別され、この判別結果がYESであると、ステップS15において撮像制御回路40により測距・測光動作が行われ、撮影レンズ10の合焦動作とシャッタ時間の決定が行われる。そして、制御装置60は操作装置66により撮影スイッチ(SW2)が閉成されるまで、測距・測光動作を繰り返す。

【0015】そして、ステップS16で撮影スイッチ(SW2)が閉成されると、制御装置60は撮像制御回路40に対して撮影動作の指令を行い、この指令に基づいて撮像制御回路40は撮像制御を実行し、ステップS17で画像メモリ24に画像データが書込まれる。次いで、ステップS18で連続撮影を行うか否かが判別され、連続撮影を行う場合には、ステップS19に進んで画像メモリ24に画像データの書込可能な領域があると判別されると、ステップS16に戻って同一の処理が繰り返される。

【0016】ステップS18で連続撮影を行わないと判別された場合、或いはステップS19で画像メモリ24に書込可能な領域が存在しないと判別された場合は、制御装置60は撮像制御回路40に記録指令を発する。この記録指令に基づいて、撮像制御回路40は画像メモリ24から画像データを読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース52、コネクタ54を介して情報処理装置300に転送する。ステップS20において、情報処理装置300の制御装置60は、転送された画像データをコネクタ74、インターフェース72を介しては記憶装置62に格納し、さらにインターフェース76、コネクタ78を介して記録装置90に転送し、記録装置90に転送された画像データは、コネクタ92、インターフェース94を介して記録媒体96に格納され、ステップS16に戻って同一処理が繰り返される。

【0017】一方、ステップS14で操作装置66によって、測距・測光スイッチ(SW1)が閉成された状態にあると判別されると、ステップS21に進んでタイマのカウントが行われ、ステップS22で所定のカウントに達するまで、測距・測光スイッチ(SW1)が閉成状態になるのを待つ。ステップS22で、測距・測光スイッチ(SW1)が閉成状態にならずに所定のカウント数に達した場合は、ステップS23に進んで表示装置64による撮像のための表示を解除し、撮像プログラムの実行を終了する。この撮像プログラムの実行の終了時には、制御装置60は撮像制御回路40に対して撮像カメラ200の動作終了指令を発し、撮像制御回路40は撮像カメラ200の各部で必要な終了処理を行い、電源回

路42の出力をOFFにする。

【0018】図9は図8のステップS15の測距・測光の詳細動作を示すフローチャートであり、ステップS41で撮像制御回路40は、測距回路34によって被写体までの距離を測定し、測定データを撮像制御回路40の内部メモリに記憶し、ステップS42に進んで、測光回路36によって被写体の明るさを測定して、測定データを撮像制御回路40の内部メモリに格納する。次いで、ステップS43において、測光回路36による測光値により、フラッシュが必要か否かを判別し、必要と判別されると、ステップS44に進んでフラッシュフラグをセットし、フラッシュ38を充電する。

【0019】図10は図8のステップS17における撮影動作の詳細なフローチャートであり、ステップS51で撮像制御回路40は、撮像制御回路40の内部メモリに記憶される被写体までの距離データを読み出し、レンズ駆動回路32により撮影レンズ10のフォーカシングレンズを駆動して被写体に焦点を合わせる。次いで、ステップS52で撮像制御回路40は、内部メモリに記憶されている測光データに従い、シャッタ駆動回路30によりシャッタ12を開放し、ステップS53で撮像素子14を露光する。そして、ステップS54でフラッシュフラグによりフラッシュ38が必要か否かを判別し、必要な場合にはステップS55でフラッシュ38を発光させ、ステップS56で露光が終了したと判別されると、ステップS57でシャッタ12を閉成し、ステップS58に進んで撮像素子14から電荷信号を読み出し、AD変換器16、メモリ制御回路20を介して、画像メモリ24に撮影画像のデータとして書込む。

【0020】
【発明が解決しようとする課題】前述の提案に係る撮像システムでは、撮像カメラ200に設けたプログラム格納装置56に、撮像カメラ200の特性にそれぞれ対応した制御プログラムをそれぞれ格納しておく必要があり、製造コストの面で問題がある。また、制御動作時に撮像カメラ200と情報処理装置300との間での信号の授受が必ずしも効率的には行われていない。一方、プログラム格納装置56を設けない場合には、制御プログラムが格納されたメモリカードなどの記録媒体を使用して、情報処理装置300に制御プログラムを転送する必要がある。この場合、白黒画像撮影専用、カラー画像撮影専用、階調画像撮影専用など撮像カメラの特性が異なると、それに対応した制御プログラムが格納された記録媒体を準備することが必要で、製造コストと携帯性の面で問題が生じる。

【0021】本発明は、前述の従来の撮像システムの現状に鑑みてなされたものであり、その目的は、特性の異なる撮像カメラを情報処理装置に接続して使用する場合に、撮像動作の制御を効率的に行うことができると共に、低コスト且つ携帯性に優れた撮像システムを提供す

ることにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するためには、本発明は、情報処理装置と、該情報処理装置に接続可能な撮像装置とを備え、該撮像装置により得られた被写体の撮像データを前記情報処理装置により読み取る撮像システムにおいて、前記撮像装置が具備し得る機能情報を格納する着脱可能な機能情報格納手段と、該機能情報格納手段に格納されている機能情報を前記情報処理装置に転送する情報転送手段とを有することを特徴とする。また、前記情報転送手段は、前記撮像装置の具備する機能情報を検出し、該検出内容により前記情報処理装置が必要とする情報のみを前記情報処理装置に転送することを特徴とする。

【0023】

【作用】上記構成によると、機能情報格納手段には撮像装置が具備し得る機能情報が格納されており、情報転送手段によって、前記格納された機能情報が、情報処理装置に転送される。情報転送手段から提供される機能情報に基づいて、撮像装置の動作が制御され、撮像手段の撮像動作で得られる被写体の撮像データが情報処理装置で情報処理され被写体の画像として表示される。また、情報転送手段は、前記撮像装置の具備する機能情報を検出し、該検出内容により情報処理装置が必要とする情報のみを情報処理装置に転送する。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1乃至図5を参照して説明する。ここで、図1は本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図、図2は第1の実施例の主ルーチン動作を示すフローチャート、図3は第1の実施例の測距・測光動作を示すフローチャート、図4は第1の実施例の撮影動作を示すフローチャート、図5は本発明の第2の実施例の主ルーチン動作を示すフローチャートである。

【0025】【第1の実施例】図1に示すように、第1の実施例では、すでに図6で説明した従来の撮像システムに対して、プログラム格納装置56に代えて、機能情報格納装置50が設けてある点が異なる。第1の実施例のその他の部分の構成は、すでに図6で説明した従来の撮像装置と同一であるので、その詳細な説明は省略する。

【0026】上述した構成の第1の実施例の動作を説明する。図2のフローチャートのステップS61において、電池70が装着され電源回路68によって情報処理装置300に電源が供給され、制御装置60はフラグや制御変数などを初期化し、記憶装置62に格納された制御プログラムを実行し、表示装置64に文字、数字、アイコンなどの画像を表示することにより、操作装置66からの指令入力の待機状態が設定される。ステップS62では、操作装置66より指令が入力されたか否かが判

別され、指令が入力されるとステップS63に進んで、該指令が撮像モードの実行命令か否かが判別され、撮像モードの実行命令でない場合には、ステップS70に進んで指令に応じた情報処理装置300による所定の処理を実行する。そして、所定の処理が終了すると、表示装置64に文字、数字、アイコンなどの画像を表示することにより、操作装置66からの指令の入力待ちが設定され、ステップS62に戻って次の指令入力の待機状態になる。

10 【0027】ステップS63で、該指令が撮像モードの実行命令であると判別されると、ステップS64に進んで、制御装置60によって情報処理装置300に、撮像装置200及び記録装置90が接続されているか否かの判別が行われ、接続されていないと判別された場合は、ステップS69に進んで表示装置64によって所定の警報が発せられ、ステップS62に戻って次の指令の待機状態になる。ステップS64で情報処理装置300に、撮像装置200及び記録回路90が接続されていると判別されると、ステップS65で、制御装置60は機能情報格納装置50に格納されている撮像カメラ200の機能情報データを読み出し、インターフェース52、コネクタ54、74、インターフェース72を介して記憶装置62に格納する。

20 【0028】ここで、機能情報格納装置50に格納されている撮像カメラ200の機能情報は、従来と同様に、イメージセンサの種類（カラー、白黒、赤外など）、イメージセンサ特性（画素数、カラーフィルタの種類及び配列）、レンズ特性（Fナンバ、倍率、各種収差、ズーム）、絞り特性（最小絞り値、最大絞り値）、自動合焦（AF）、シャッタ特性（最高連写速度、最長露光秒時、最短露光秒時）、ストロボ（有無、色温度、照射角度、消費電流など）、電源（電池の種類、電池残量）、消費電力（電源電圧、最大ピーク電流、平均消費電流、スタンバイ時電流）などである。

30 【0029】ステップS65からステップS66に進んで、制御装置60は読み込んだ機能情報に対応する撮像カメラの制御プログラムが、記録装置90に格納されているか否かを判別し、格納されていない場合には、ステップS69に進んで表示装置64により所定の警報を発し、ステップS62に戻って次の指令の待機状態になる。ステップS66で、読み込んだ機能情報に対応する撮像カメラの制御プログラムが、記録装置90に格納されていると判別されると、ステップS67で、記録装置90から、撮像装置200に対応する制御プログラムが読み出され、インターフェース94、コネクタ92、78、インターフェース76を介して記憶装置62に格納される。

40 【0030】この場合、予め制御装置60によって、記録装置90から撮像カメラ200の制御プログラムを読み出しても、記憶装置62に格納して置き、情報処理装置3

00内で所定のプログラムを選択するようにしてもよい。

【0031】次いで、ステップS68に進んで、制御装置60は撮像カメラ200の制御プログラムを記憶装置62から読み出し実行する。このプログラムの実行により、制御装置60は表示装置64に撮像に必要な所定の表示を行い、操作装置66による入力指令により、撮像装置200の各部を順次動作させ撮像動作が行われる。このようにして行われる撮像動作が全て終了すると、制御装置60は撮像モードの実行を完了し、表示装置64に文字、数字、アイコンなどの画像により、必要な所定の表示を行うことにより、操作装置66からの指令の入力待ちが設定され、ステップS62に戻って次の指令の待機状態となる。上記ステップS68における撮像カメラ200の制御プログラムは、前述した図8と同様であるので、その説明を省略する。

【0032】第1の実施例の測距・測光動作（図8のステップS15に対応）は、図3のフローチャートに示すように行われ、ステップS71で、撮像カメラ200より読み込んだ機能情報に、自動合焦（AF）などの合焦動作を行う情報があるか否かが判別され、この判別結果がYESであると、ステップS72に進んで、撮像制御回路40は、測距回路34により被写体までの距離を測定し、測定データを撮像制御回路40の内部メモリに格納する。次いで、ステップS73で、撮像カメラ200より読み込んだ機能情報に、自動露出補正（AE）などの露出補正を行う情報があるか否かが判別され、この判別結果がYESであると、ステップS74で、撮像制御回路40は、測光回路36によって被写体の明るさを測定し、測定データを撮像制御回路40の内部メモリに格納する。

【0033】そして、ステップS75に進んで、撮像カメラ200より読み込んだ機能情報に、ストロボ使用可能の情報があるか否かが判別され、この判別結果がYESであると、ステップS76で、測光回路36の測光値によりフラッシュが必要か否かの判別が行われる。ステップS76でフラッシュが必要と判別されると、ステップS77に進んで、フラッシュフラグをセットし、フラッシュ38の充電が行われる。

【0034】第1の実施例の撮影動作（図8のステップS17に対応）は、図4のフローチャートに示すように行われ、ステップS81で、撮像カメラ200より読み込んだ機能情報に対して、自動合焦（AF）などの合焦動作を行う情報の有無が判別され、合焦動作を行う情報が存在すると、ステップS82に進んで、撮像制御回路40は、その内部メモリに格納されている被写体までの距離データを読み出し、レンズ駆動回路32によって、撮影レンズ10のフォーカシングレンズを駆動して被写体に焦点を合わせる。次いで、撮像カメラ200より読み込んだ機能情報に、自動露出補正（AE）などの露出補

正を行う情報がある場合には、ステップS83に進んで、撮像制御回路40の内部メモリに格納されている測光データに従って、シャッタ駆動回路30によりシャッタ12を開放し、ステップS84で撮像素子14を露光する。

【0035】ステップS84からステップS85に進んで、フラッシュフラグによって、ストロボ使用可能であると判別されると、ステップS86でフラッシュ38が必要か否かの判別が行われ、必要と判別されるとステップS87で、フラッシュ38が発光される。次いで、ステップS88において、撮像素子14の露光が終了したことが判別されると、ステップS89でシャッタ12が閉成され、ステップS90に進んで撮像素子14から電荷信号が読み出され、AD変換器16及びメモリ制御回路20を介して、画像メモリ24に撮影された被写体画像のデータとして書き込まれる。そして、画像メモリ24に格納された被写体画像のデータが読み出され、必要な情報処理が施されて表示装置64に、撮影された被写体画像が表示される。第1の実施例のその他の部分の動作は、すでに説明した従来の撮像装置と同一である。

【0036】【第2の実施例】上述した第1の実施例では、制御装置60は機能情報格納回路50から、撮像カメラ200の全ての機能情報を読み取り、情報処理装置300で対応する制御プログラムを選択するように構成されていた。この場合、情報処理装置300内に該当する撮像カメラ制御プログラムが格納されていなければ、撮像動作を行うことが出来ない場合がある。この不具合を解消するために、本発明の第2の実施例では、制御装置60は、撮影条件に応じて操作装置66で選択された機能情報を、情報処理装置300に転送するように構成されている。第2の実施例のその他の部分の構成は、すでに説明した第1の実施例と同一であるので、その詳細な説明は省略する。

【0037】図5は、本実施例の主ルーチンのフローチャートである。同図に示すように、第2の実施例では、ステップS91において、電源回路68に電池70が装着され、電源回路68から情報処理装置300に電源が供給され、制御装置60はフラグや制御変数などを初期化し、記憶装置62に格納された制御プログラムを実行する。この制御プログラムの実行によって、表示装置64に文字、数字、アイコンなどの画像が表示され、操作装置66による指令の入力待機状態が設定される。ステップS92では、操作装置66より指令が入力されたか否かが判別され、指令が入力されるとステップS93に進んで、該指令が撮像モードの実行指令か否かが判別され、撮像モードの実行指令でない場合は、ステップS100に進んで指令に応じた情報処理装置300による所定の処理を実行する。そして、所定の処理が終了すると、表示装置64に文字、数字、アイコンなどの画像を表示することにより、操作装置66による指令の入力待

機状態が設定され、ステップS 9 2に戻って次の指令の待機状態となる。ここまででの動作は、すでに説明した第1の実施例と同一である。

【0038】第2の実施例では、ステップS 9 3で操作装置6 6からの指令が、撮像モードの実行命令であると判別されると、操作装置6 6からの選択入力の受付状態が設定され、ステップS 9 4で、操作回路6 6によつて所望の撮影機能と撮影プログラムとの選択が行われる。次いで、ステップS 9 5に進んで、制御装置6 0によつて、情報処理装置3 0 0に撮像装置2 0 0及び記録装置9 0が接続されているか否かが判別され、接続されていないと判別された場合は、ステップS 9 9に進んで表示装置6 4により所定の警報を発し、ステップS 9 2に戻つて次の指令の入力待機状態になる。

【0039】ステップS 9 5で、情報処理装置3 0 0に撮像装置2 0 0及び記録装置9 0が接続されていると判別されると、ステップS 9 6に進んで、制御装置6 0は、機能情報格納装置5 0に格納されている撮像カメラ2 0 0の機能情報の内、ステップS 9 4において選択され、情報処理装置3 0 0が必要とする機能情報のみをインターフェース5 2、コネクタ5 4、7 4、インターフェース7 2を介して読み出す。そして、ステップS 9 6、9 7において、読み出された機能情報が撮像カメラ2 0 0が実行可能な限界情報と共に、記憶装置6 2に格納される。このようにして、撮像カメラ2 0 0の機能情報が、情報処理装置3 0 0の記憶装置6 2に格納されると、ステップS 9 8に進んで、制御装置6 0は、記録装置9 0の記録媒体9 6からインターフェース9 4を介して、対応する撮像カメラ2 0 0の制御プログラムを読み出し、コネクタ9 2、7 8、インターフェース7 6を介して記憶装置6 2に転送し格納する。

【0040】ここで、機能情報格納装置5 0に格納されている撮像カメラ2 0 0の機能情報は、第1の実施例と同様に、イメージセンサの種類（カラー、白黒、赤外など）、イメージセンサ特性（画素数、カラーフィルタの種類及び配列）、レンズ特性（Fナンバ、倍率、各種収差、ズーム）、絞り特性（最小絞り値、最大絞り値）、自動合焦（A F）、シャッタ特性（最高連写速度、最長露光秒時、最短露光秒時）、ストロボ（有無、色温度、照射角度、消費電流など）、電源（電池の種類、電池残量）、消費電力（電源電圧、最大ピーク電流、平均消費電流、スタンバイ時電流）などである。

【0041】この場合、撮像カメラ2 0 0の機能情報に対応した制御プログラムを、予め記録装置9 0から読み出し記憶装置6 2に格納しておき、情報処理装置3 0 0内で所定のプログラムを選択するようにしてもよい。

【0042】ステップS 9 8からステップS 1 0 1に進んで、制御装置6 0は、記憶装置6 2から撮像カメラ2 0 0の制御プログラムを読み出して実行する。このプログラムの実行により、表示装置6 4に撮像に必要な所定の

表示が行われ、操作装置6 6の指令入力によって、撮像カメラ2 0 0の各部が順次駆動され、撮像カメラ2 0 0の撮像動作が行われる。そして、全ての撮像動作が完了すると、制御装置6 0は撮像モードの実行を終了し、表示装置6 4によって文字、数字、アイコンなどの所定の画像表示が行われ、操作装置6 6による指令の入力待ちが設定され、ステップS 9 2に戻つて次の指令の入力待機状態になる。第2の実施例のその他の部分の動作は、すでに説明した第1の実施例と同一である。

10 【0043】このようにして、本発明の各実施例によると、制御装置6 0によって撮像カメラ2 0 0の機能情報が機能情報格納装置5 0から読み出され、情報処理装置3 0 0の記憶装置6 2に格納され、この機能情報に基づいて記録装置9 0から、撮像カメラ2 0 0に対応する制御プログラムが読み出され、該制御プログラムにより撮像動作、撮像データの処理及び撮像画像の表示が行われる。このために、撮像カメラ2 0 0と情報処理装置3 0 0とのマッチングの不良時には、警報を発して直ちに使用者に通報し、また、撮像カメラ2 0 0と情報処理装置3 0 0間の通信動作効率を向上させることができる。例えば、情報処理装置3 0 0の表示装置6 4の解像度が7 0 D P I（ドット／インチ）であり、情報処理装置3 0 0に接続される撮像カメラ2 0 0の解像度が3 0 0 D P Iの場合には、撮像カメラ2 0 0に対して7 0 D P Iの撮影初期化を行い、不要な撮影を行わなくて済む。従つて、撮像情報量を減少でき、撮影時間及び処理時間を短縮することができる。

【0044】また、情報処理装置3 0 0に格納してある制御プログラムの種類を撮像カメラ2 0 0に伝えることにより、撮像カメラ2 0 0における信号処理を効率化し、かつ転送する情報量を低減させることができる。例えば、該制御プログラムが白黒画像の制御プログラムであれば、撮像カメラ2 0 0の信号処理を白黒解像度優先モードで行うことにより白黒高品位画質を得て、かつ色信号の省略により転送情報を減らすことができる。その他、該制御プログラムが圧縮処理を行う場合であれば、撮像カメラ2 0 0に圧縮処理の種類を示すデータを転送し、撮像カメラ2 0 0内で圧縮処理を行うことにより、情報処理装置3 0 0の負担を軽減することも可能である。

【0045】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明に依れば、撮像装置が具備し得る機能情報が着脱可能な機能情報格納手段に格納され、情報転送手段によって、該格納された機能情報が情報処理装置に転送されるので、特性の異なる撮像装置を情報処理装置に接続して使用する場合に、撮像装置と情報処理装置間の情報の交換時間を短縮することができて撮像動作の制御が効率的に行われると共に、低コスト且つ携帯性に優れた撮像システムを提供することができる。

【画面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施例の主ルーチン動作を示すフローチャートである。

【図3】第1の実施例の測距・測光動作を示すフローチャートである。

【図4】第1の実施例の撮影動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第2の実施例の主ルーチン動作を示すフローチャートである。

【図6】従来の撮像システムの構成を示すブロック図である。

【図7】図6の撮像システムを制御するための主ルーチンを示すフローチャートである。

【図8】図7のステップS6において実行される撮像プログラムの詳細なフローチャートである。

【図9】図8のステップS15の測距・測光の詳細動作

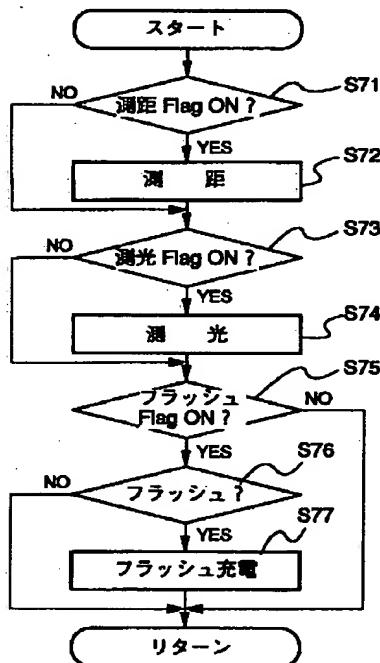
を示すフローチャートである。

【図10】図8のステップS17における撮影動作の詳細なフローチャートである。

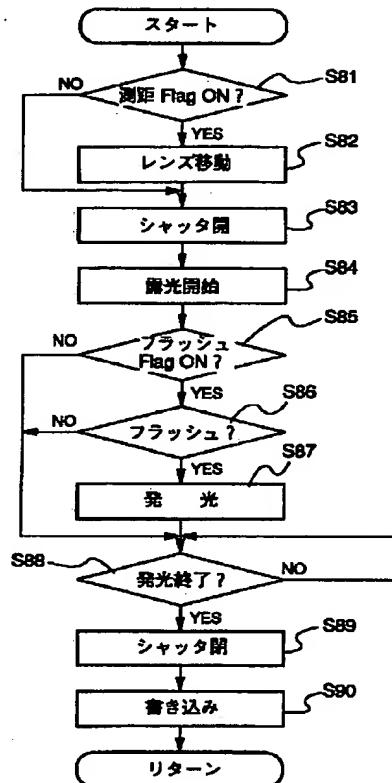
【符号の説明】

1 0	撮影レンズ
1 2	シャッタ
1 4	撮像素子
4 0	システム制御回路
5 0	機能情報格納装置
10	制御装置
6 2	記憶装置
6 4	表示装置
6 6	操作装置
9 0	記録装置
9 6	記録媒体
2 0 0	撮像カメラ
3 0 0	情報処理装置

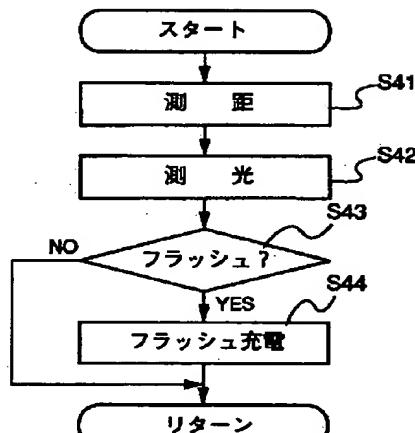
【図3】



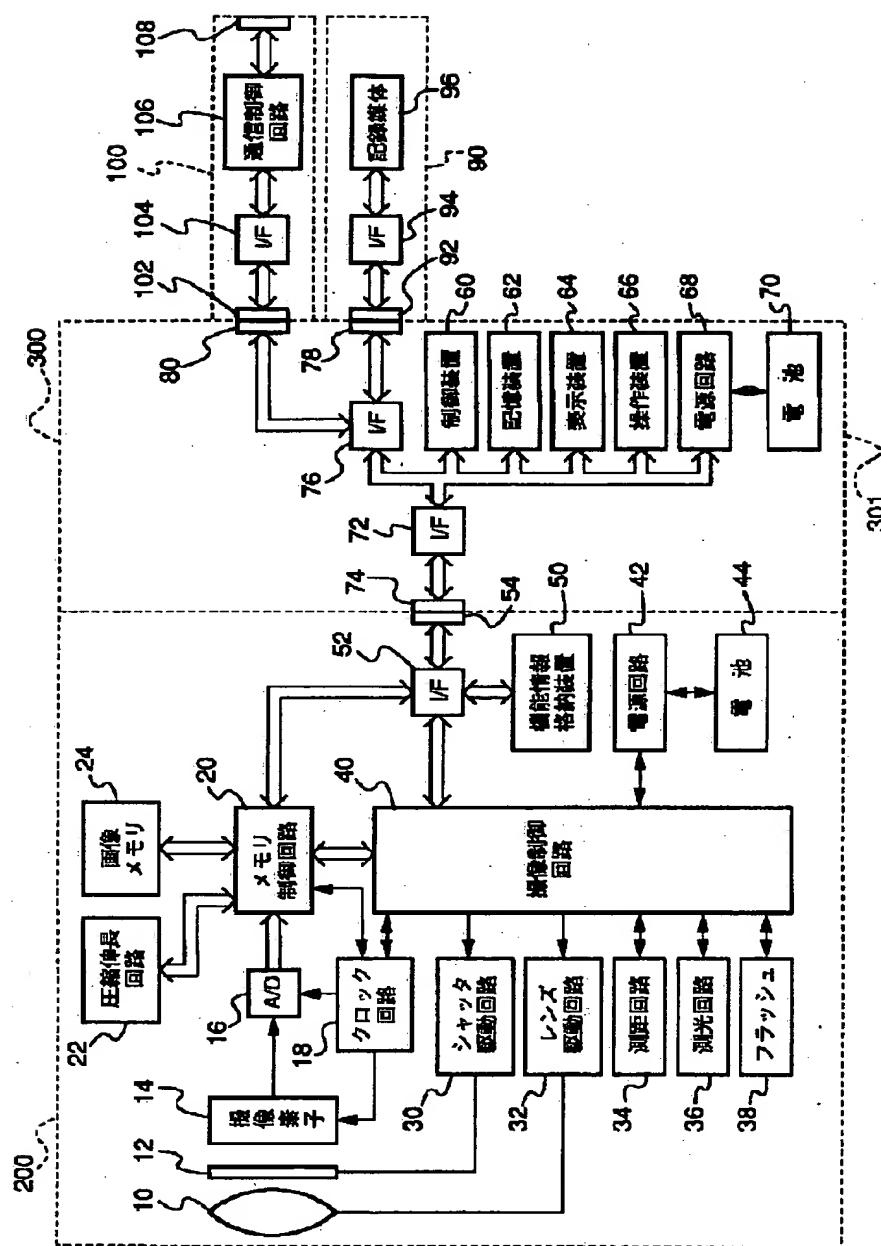
【図4】



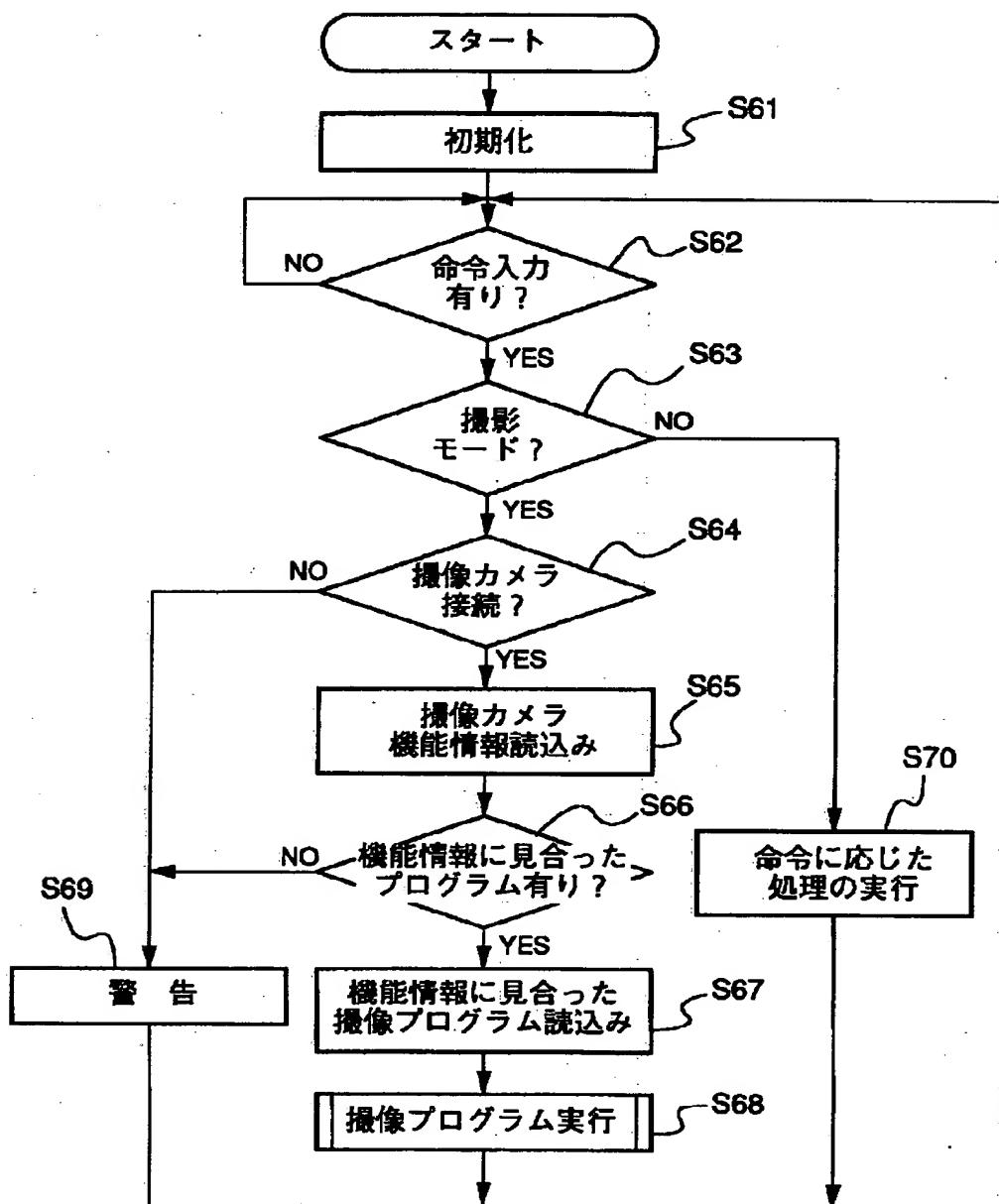
【図9】



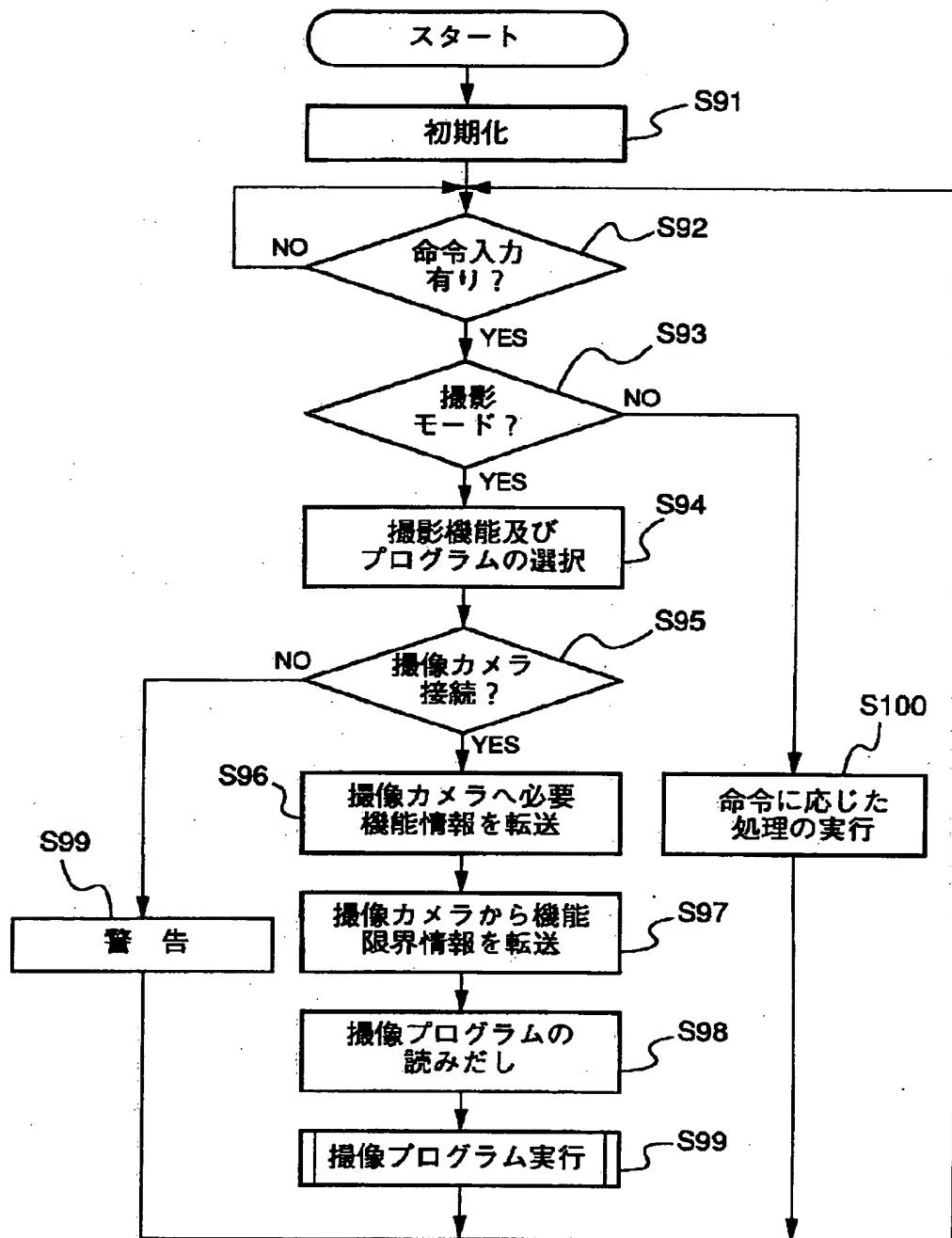
【図1】



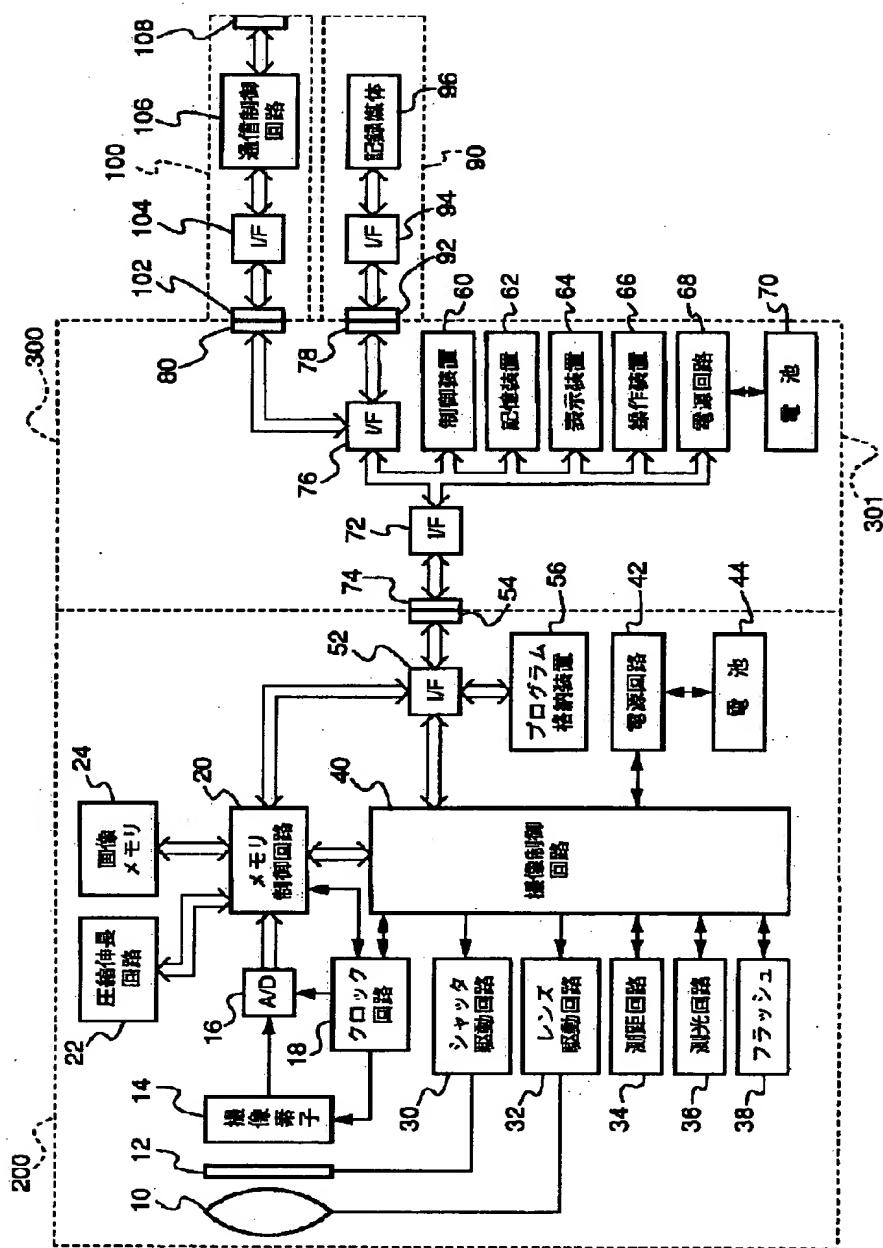
【図2】



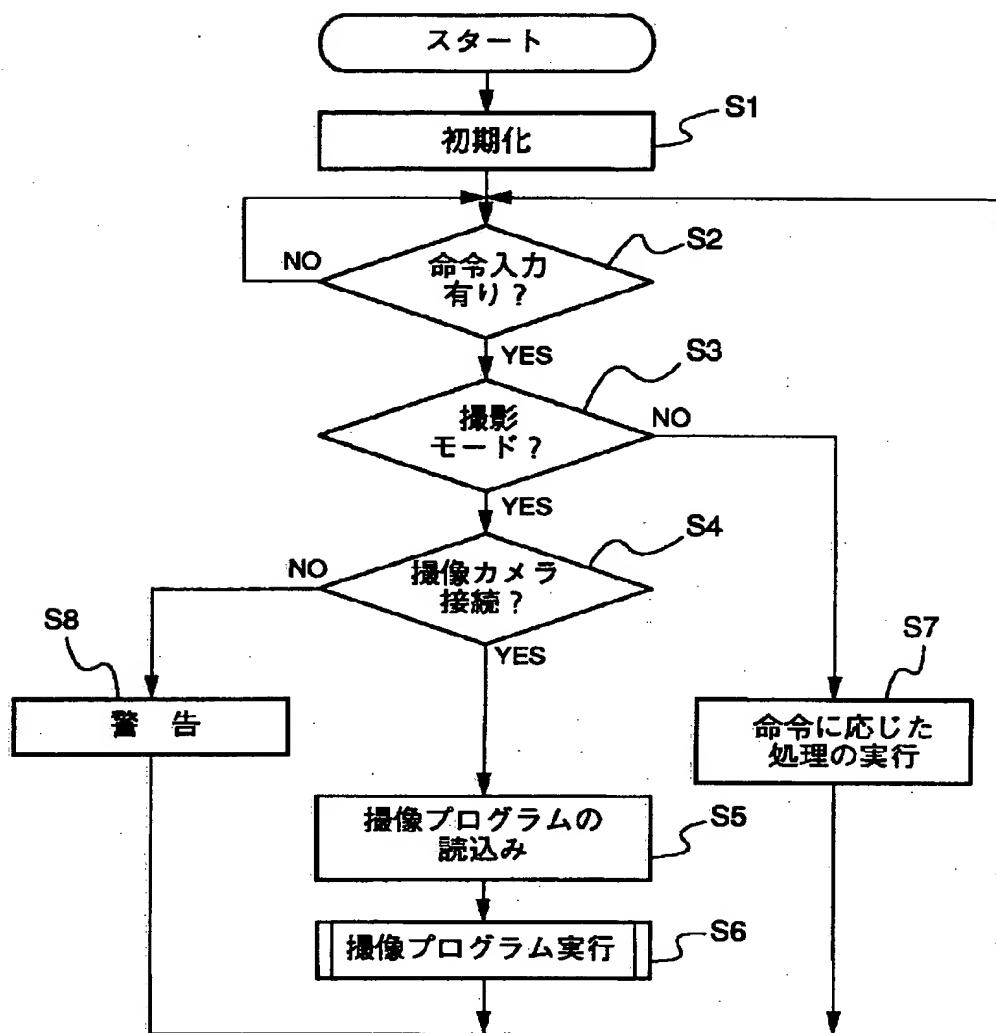
【図5】



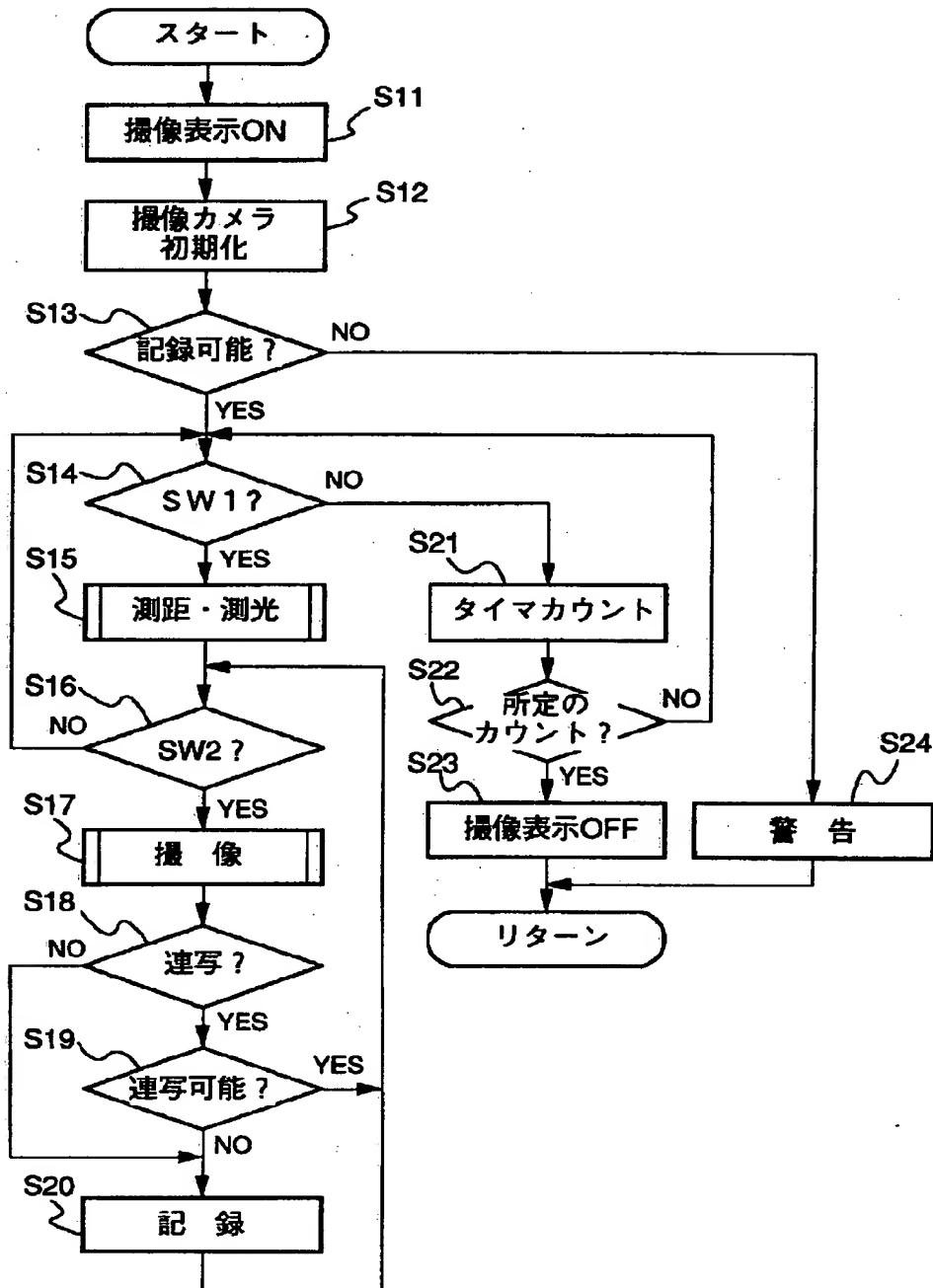
【図6】



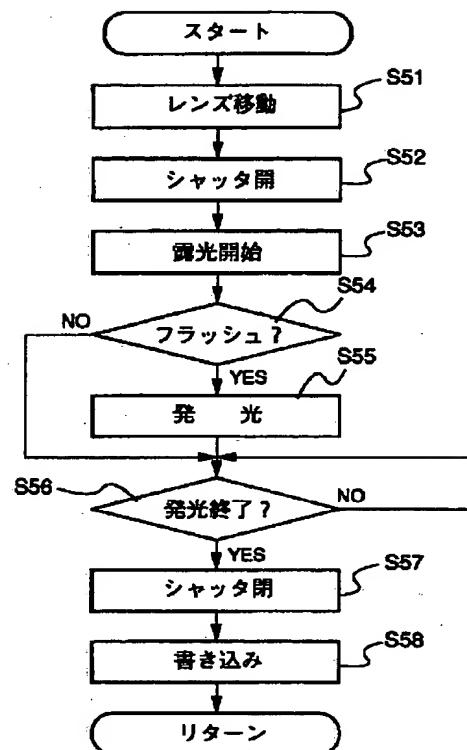
【図7】



【図8】



【図10】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成13年4月13日(2001.4.13)

【公開番号】特開平6-339065

【公開日】平成6年12月6日(1994.12.6)

【年通号数】公開特許公報6-3391

【出願番号】特願平5-151552

【国際特許分類第7版】

H04N 5/232

【F1】

H04N 5/232 Z

【手続補正書】

【提出日】平成12年5月29日(2000.5.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 情報処理装置と、該情報処理装置に接続可能な撮像装置とを備え、該撮像装置により得られた被写体の撮像データを前記情報処理装置により読み取る撮像システムにおいて、前記撮像装置が具備し得る機能情報を格納する機能情報格納手段と、該機能情報格納手段に格納されている機能情報を前記情報処理装置に転送する情報転送手段と、該情報転送手段によって転送された機能情報に基づくプログラムを前記撮像装置外の記憶手段から読み込む制御手段と、を有することを特徴とする撮像システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、情報処理装置と、該情報処理装置に接続可能な撮像装置とを備え、該撮像装置により得られた被写体の撮像データを前記情報処理装置により読み取る撮像システムにおいて、前記撮像装置が具備し得る機能情報を格納する機能情報格納手段と、該機能情報格納手段に格納されている機能情報を前記情報処理装置に転送する情報転送手段と、該情報転送手段によって転送された機能情報に基づくプログラムを前記撮像装置外の記憶手段から読み込む制御手段と、を有することを特徴とする。また、前記情報転送手段は、前記撮像装置の具備する機能情報を検出し、該検出内容により前記情報処理装

置が必要とする情報のみを前記情報処理装置に転送することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】

【作用】上記構成によると、機能情報格納手段には撮像装置が具備し得る機能情報が格納されており、情報転送手段によって、前記格納された機能情報が、情報処理装置に転送され、制御手段によって、転送された機能情報に基づくプログラムを撮像装置外の記憶手段から読み込まれる。情報転送手段から提供される機能情報に基づいて、撮像装置の動作が制御され、撮像手段の撮像動作で得られる被写体の撮像データが情報処理装置で情報処理され被写体の画像として表示される。また、情報転送手段は、前記撮像装置の具備する機能情報を検出し、該検出内容により情報処理装置が必要とする情報のみを情報処理装置に転送する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正内容】

【0045】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明に依れば、撮像装置が具備し得る機能情報が着脱可能な機能情報格納手段に格納され、情報転送手段によって、該格納された機能情報が情報処理装置に転送され、制御手段によって、転送された機能情報に基づくプログラムを撮像装置外の記憶手段から読み込まれるので、特性の異なる撮像装置を情報処理装置に接続して使用する場合に、撮像装置と情報処理装置間の情報の交換時間を短縮することができて撮像動作の制御が効率的に行われると共に、低コスト且つ携帯性に優れた撮像システムを提供するこ

40

50

とが可能になる。